

中自环保科技股份有限公司

关于开展新业务的公告

本公司董事会及全体董事保证本公告内容不存在任何虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对其内容的真实性、准确性和完整性依法承担法律责任。

重要内容提示：

- 新业务项目名称：复杂高性能复合材料结构件研发及制造项目（以下简称“本项目”）
- 投资金额及资金来源：本项目由中自环保科技股份有限公司（以下简称“中自科技”或“公司”）全资子公司四川中自新材料有限公司（以下简称“中自新材料”）或其控股子公司实施，预计项目总投资不超过 100,394.25 万元，其中 40,394.25 万元为公司自有资金，60,000.00 万元为银行借款。
- 本次投资不构成关联交易，亦不构成重大资产重组。
- 相关风险提示：

新业务实施过程中可能存在市场开拓风险、技术迭代风险、财务风险、人才风险和项目效益不达预期风险，因此新业务对公司未来业绩的影响具有不确定性，敬请投资者注意投资风险。

1、市场开拓风险

本项目是根据国家相关产业政策和行业发展情况分析、结合公司总体规划、项目产品的市场竞争力以及公司在技术、人力、管理、资金等因素综合做出的决定，本项目经营管理过程中可能面临宏观经济及行业政策变化、市场竞争等不确定因素的影响，项目产品能否顺利导入市场、实现销售存在一定不确定性，存在新业务拓展不及预期的风险。

2、技术迭代风险

随着碳纤维复合材料行业的发展以及技术的迭代，自动铺放成型技术发展路线也可能发生变化，从而导致对碳纤维复合材料的市场需求发生改变。若公司未

能把握行业发展趋势，或引进高端装备进展不及预期，或未能研发和储备符合客户未来需求的相关技术，公司将面临技术迭代升级不及预期的风险。

3、财务风险

本项目资金来源为自有资金及银行贷款，可能会对公司短期现金流造成压力，公司将统筹资金管理，合理确定支付方式、支付安排等，以确保项目顺利实施。

4、人才风险

碳纤维复合材料作为国家“十四五”发展规划制造业核心竞争力提升的高端新材料之一，相关人才十分紧缺。公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员中，目前无具备从事碳纤维复合材料专业背景或从业经验人员。虽然公司现已储备部分研发、工艺、市场和管理方面专业人才，但仍存在部分核心人才无法按照预期到位的风险，后续公司将加大对具有相关专业背景或从业经验核心人才的社会招聘力度，以确保项目需要人才及时到岗。

5、项目效益不达预期风险

本项目通过自动丝束铺放工艺及装备，改善制造过程，提高生产效率，提升产品质量，提高交付质量与交付能力，但其对能耗的降低程度、对生产效率和产品品质的提升程度具有一定的不确定性；此外，本项目建设需要一定的时间周期，存在因原材料价格上涨、市场需求变化、核心设备采购进度延期等因素而导致项目收益不达预期的风险。

一、新业务基本情况

（一）新业务的类型

碳纤维复合材料具有轻量化、高强度的核心优势。碳纤维复合材料应用领域广泛，航空航天领域则是碳纤维复合材料的重点发展领域，市场需求规模不断扩大，同时碳纤维复合材料也是未来推动航空领域轻量化的重点发展方向。《新材料产业发展指南》中提出，“以满足传统产业转型升级、战略性新兴产业发展和重大技术装备急需为主攻方向，着力突破一批新材料品种、关键工艺技术与专用装备，不断提升新材料产业国际竞争力。”碳纤维复合材料作为性能优异的新型材料，随着航空、光伏、半导体、机械、汽车、化工等行业的持续发展，对碳纤维复合材料的需求将会保持稳定增长。

公司自成立以来，一直秉持“治理空气污染、实现蓝天白云梦想”的使命，深耕新材料、新能源领域，致力于减污降碳，绿色发展。随着国家“双碳”战略的提出，基于碳纤维复合材料轻量化、显著降低能源消耗和碳排放的特性，结合公司中长期战略规划和现有产品布局，公司拟进军碳纤维复合材料领域，开展高性能复合材料及其结构件的研发、制造和销售。本项目是公司践行“碳达峰、碳中和”发展战略的重要体现，符合公司制定的长期发展规划，项目投产后公司业务将向新材料领域进一步延伸，有利于丰富公司的产品布局，提高公司盈利水平，增强抗风险能力，进一步提高公司核心竞争力。

本项目计划在成都市双流区航空经济产业功能区建设年产预浸料 100 万平米、航空复合材料 80 吨和航空复材零部件装配 1 万件的复杂高性能复合材料结构件研发及制造项目，预计总投资金额不超过 100,394.25 万元，本项目预计从 2023 年 6 月开始建设，2025 年 6 月开始试生产，预计建设期为 24 个月。本项目所需资金其中 40,394.25 万元为公司自有资金，剩余资金使用银行贷款补足。本项目最终投资金额及建设期以项目实施后实际情况为准。

（二）新业务的行业情况

复合材料是指由两种或两种以上不同性质的材料，通过物理或化学的方法，在宏观上组成具有新性能的材料。复合材料通常由基体材料和增强纤维材料组成，基体材料分为金属和非金属两大类；金属基体常用的有铝、镁、铜、钛及合金；非金属基体主要有合成树脂、橡胶、陶瓷、石墨、碳等。增强材料主要有玻璃纤维、碳纤维、硼纤维、芳纶纤维、碳化硅纤维、石棉纤维、晶须、金属丝等。

碳纤维复合材料主要是以碳纤维为增强材料，以树脂等作为基体材料，经过复合制成的结构或功能材料，碳纤维复合材料是最典型的复合材料之一。碳纤维复合材料具备完整的产业链，包含从原油到终端应用的完整制造过程。碳纤维复合材料产业链上游为石油化工行业，主要通过原油炼制、裂解、氨氧化等工序获得丙烯腈；碳纤维企业通过对以丙烯腈为主的原材料进行聚合反应生成聚丙烯腈，再以其纺丝获得聚丙烯腈原丝，对原丝进行预氧化、碳化等工艺制得碳纤维，通过对碳纤维和高质量树脂的加工以获得碳纤维复合材料以满足应用需求；产业链下游企业设计、开发、制造及应用碳纤维复合材料结构件。

近年来，国家及地方政府出台了一系列关于碳纤维复合材料的产业支持政策，推动了碳纤维复合材料行业蓬勃发展，持续引导并进一步提升碳纤维材料重

点品种的关键生产和应用技术，促进碳纤维及其复合材料的开发，提升行业产业化水平，推进产能的提升，进一步拓展碳纤维复合材料的应用领域。

据《2021 年全球碳纤维复合材料市场报告》数据显示，我国碳纤维市场需求从 2012 年的 1.1 万吨增长至 2021 年的 6.2 万吨，屡创新高，近十年的复合增长率为 21.18%。同时，2021 年中国首次超过美国成为全球碳纤维最大产能地区。预计未来全球碳纤维市场需求或继续保持平稳增速，2025 年全球碳纤维市场需求为 18.45 万吨。

随着碳纤维复合材料的不断发展，由于其独特的材料属性，碳纤维复合材料广泛应用于航空航天、氢能、汽车等领域，成为这些领域建造使用的主要材料。

（1）航空航天领域

碳纤维复合材料凭借优异的高模轻量、耐高温性、抗疲劳性及阻燃性等特点，不断满足航空领域涌现的材料升级需求。碳纤维复合材料作为飞机结构件材料可使结构质量减轻 30%~40%，主要应用于前机身段、机翼外翼、整流壁板、机翼、机身、航空发动机的冷却系统、发动机短舱和反推力装置的设备等，采用碳纤维复合材料不仅可实现构件轻量化和设计自由化，还可在实现整体成型的基础上减少零件数量（零件使用减少 61.5%，紧固件使用减少 61.3%），降低生产装配成本，并进一步提高生产效率。航空发动机的冷却系统、发动机短舱和反推力装置的设备零件都有碳纤维复合材料的应用。

在民用航空领域，空客的 A380 中复合材料占比达到 23%，最新的 B787 和 A350，复合材料的用量接近甚至超 50%，如机头、尾翼、机翼蒙皮等部位也采用了碳纤维复合材料。我国在 2017 年首飞的中国商飞 C919 大客机采用了碳纤维复合材料，大概占整机重量的 11.5%，其应用范围涵盖方向舵等次承力结构和飞机平尾等主承力结构，主要包括雷达罩、机翼前后缘、活动翼面、翼梢小翼、翼身整流罩、后机身、尾翼等部件，其中尾翼主盒段和后机身前段使用了先进的第三代中模高强碳纤维复合材料，这是国内民用飞机研制中首次在主承力结构、高温区、增压区上使用复合材料。目前中国商飞和俄罗斯联合航空制造集团公司正在携手研制远程宽体客机 C929，预计该机型碳纤维复合材料的用量将超过 50%。

据统计，2020年中国树脂基碳纤维销售收入为490亿元人民币，其中37%用于航空航天领域；预计未来10年，国内航空航天领域的树脂基碳纤维需求将超过500亿人民币每年，年化增速超过10%。展望未来，伴随着航天领域的轻量化发展，碳纤维复材需求量有望继续提升。碳纤维复合材料作为航天领域的热门材料选项，未来市场空间广阔。

（2）新能源汽车领域

随着汽车工业的不断发展，市场对汽车的轻量、节能、环保等提出了更高的要求。碳纤维复合材料具有比模量和比强度高、减重潜力大、安全性好等突出优点，是汽车轻量化的最佳选择。目前，碳纤维复合材料主要应用于汽车的结构材料和准结构部件以及电动汽车的电池箱，尤其是氢燃料车从制氢、储运装置、高压储氢器、车载高压氢气瓶、氢燃料电池扩散层等，随着未来应用成本的进一步降低，碳纤维复合材料或将在车身结构、底盘部件、转向及悬挂系统等部件实现大规模应用。

碳纤维复合材料具有提升结构力学性能的特点，使得车身整体质量大幅下降，与普通钢材相比，碳纤维复合材料能减重约60%，与力学性能相对较差的轻质材料镁铝合金相比也能提升10%-20%的减重效果，同时，碳纤维复合材料的优良耐腐蚀性和阻燃特性使得其进一步成为新能源汽车轻质动力电池箱的理想替代材料。

（三）新业务的管理情况

本项目将由公司全资子公司中自新材料或其控股子公司在成都市双流区航空经济产业功能区内开展实施，开展新业务不会导致公司实际控制人的变更。

经营管理方面：公司将对中自新材料的技术研发、业务渠道、产业整合等方面进行统筹规划，充分发挥公司现有业务之间的协同效应，实现公司及全资子公司各业务之间的优势互补，拓宽公司业务范围与市场领域，最终实现公司未来发展战略的落地，促进公司长远发展。

财务管理方面：中自新材料的财务由公司实行全面管理。

组织架构方面：公司将引进相关行业的人员，搭配现有管理团队，对中自新材料进行专业化运营及管理。

（四）审议程序

该事项已经公司第三届董事会第十二次临时会议及第三届监事会第八次会议审议通过，独立董事对该事项发表了明确同意的独立意见。该事项尚需提交公司股东大会审议。

二、开展新业务的合理性及必要性分析

（一）开展新业务的背景及合理性

我国高度重视碳基新材料产业创新发展。工业和信息化部联合有关部门印发的《关于加快新材料产业创新发展的指导意见》和《新材料产业发展指南》均将碳基新材料列为重点支持对象，并针对碳基新材料产业发展专门出台了《加快推进碳纤维行业发展行动计划》等专项政策，在《重点新材料首批次应用示范指导目录》中列入了高性能碳纤维、石墨烯等碳基新材料品种。

中国是复合材料增长最快、最大的生产和消费国，随着国民经济的高速发展，经济结构的转变，新能源、环保、高端装备制造等其他新兴产业的加快发展，国内高性能复合材料需求将日渐强劲。在全球能源低碳转型的大背景下，我国提出了 2030 年之前碳达峰、2060 年之前碳中和的目标，碳纤维复合材料行业有望受益这一趋势，从而获得政策层面更大力度的支持。据统计，到 2025 年国内需求量将达到 14.9 万吨，对应年复合增速 25.1%，其中国产碳纤维需求量将达到 8.3 万吨，对应年复合增速 35%，国内碳纤维需求加速释放，碳纤维国产化率将大幅提高。

碳纤维凭借质轻、高强度、耐腐蚀、抗疲劳等属性，在航空航天领域的应用正在逐渐扩大，以碳纤维为主的先进复合材料已成为继铝、钢、钛之后应用在飞机上的第四大结构材料。使用碳纤维复合材料替代钢、铝等常规材料，可使飞机减重 20%-40%，飞机结构材料约占起飞总重量的 30%，减轻结构材料的重量好处颇多，对于民用客机而言，减重在节省燃油的同时提高了航程和净载能力，具有显著的经济效益。此外，复合材料还克服了金属材料易疲劳、易腐蚀的缺点，增加了飞机的耐用性，其良好的成型性也使得结构设计成本和制造成本大幅降低。

国家“十四五”规划显示，“重大技术装备”位列 102 项重大工程之一，提出“推动 C919 大型客机示范运营和 ARJ21 支线客机系列化发展”。2022 年 11

月 8 日，在第十四届中国国际航空航天博览会上，中国商飞公司发布《中国商飞公司市场预测年报（2022-2041）》，预测未来二十年，中国航空市场将接收喷气客机 9284 架，其中支线客机 958 架，单通道客机 6288 架，双通道客机 2038 架。到 2041 年，中国的机队规模将达到 10007 架，占全球客机机队 21.1%。中国航空市场将成为全球最大的单一航空市场。

公司长期致力于降碳减污，为国家“双碳”战略贡献力量。碳纤维复合材料作为公司的全新业务，与现有主营业务在国家战略、所处行业和质量管控体系方面具有较强的产业协同。

（1）新业务与现有业务均为公司践行国家“双碳”战略的重要抓手

碳纤维复合材料作为航空航天、高速轨道交通、光伏、风电等领域结构件的轻量化核心材料，在绿色低碳发展方面具有显著优势，通过减少对于石油能源的依赖实现绿色环保，通过轻量化实现节能减排碳中和，是我国实现“双碳”战略不可或缺的环节，与公司现有业务存在高度的战略协同。

（2）新业务与公司现有业务均为国家大力支持发展的关键战略新材料

新材料产业是战略性、基础性产业，也是高技术竞争的关键领域。在公司现有业务的环保催化机领域，巴斯夫、庄信万丰、优美科等外资环保催化剂巨头占据了全球大多数市场份额，并实施严格的技术封锁，汽车尾气处理催化材料已被我国列为重点应用领域急需的关键战略新材料。复合材料作为国家战略性新兴产业中的三大材料之一，近年来，国务院、工信部等多部门都陆续印发了支持复合材料行业的发展政策，内容着力于复材料行业先进技术、工艺、装备等的创新和未来发展趋势。以复合材料为代表的新材料将成为重要的增长引擎，同时起到引领和服务科技创新的关键性作用。

（3）新业务与公司现有业务在质量管控体系有较强产业协同

公司布局复合材料及其结构件的研发、生产和销售，高标准的质量管理体系对于提高产品合格率、减少质量缺陷不可或缺。公司现有业务基于 ISO/IATF 16949 质量管理体系标准的要求，建立了系统的产品质量管控体系和管理流程。公司可以利用在现有业务积累的质量管理经验，快速建立满足于 AS9100D（同样基于 ISO9001 质量管理体系开发的航空航天标准）标准要求的质量管控体系和管理流程，对生产环节实施全流程管控，提升航空复合材料制造质量水平。

（二）公司的准备情况

公司内部已就新业务的可行性进行论证，在新业务的人才储备、技术研发、市场拓展、土地和资金安排等方面已经提前布局和筹划。期间还邀请了航空工业、航天科技多名复合材料专家，对本项目及实施方案进行了研讨，专家组听取了项目汇报，审阅了相关资料，一致认为本项目符合国家重大需求，能有效满足航空航天高性能复合材料复杂结构件研发及制造需要，具备前瞻性、先进性。新业务可以充分利用公司现有在研发、制造和管理的体系优势，快速实现量产，形成销售。

人才储备：为顺利推进项目实施，公司在碳纤维复合材料领域不断引进行业内高端人才，公司利用广泛的行业资源，初步形成了以在航空工业研究院/所、飞机制造厂等工作多年，具有丰富行业经验的复合材料专家为主的专家顾问团队，并计划持续吸纳航空工业技术人才，为复合材料的研发和生产储备技术资源。

同时，公司将通过股权激励等方式，保障公司核心队伍的稳定与壮大，推动企业长期健康发展。现有专家顾问团队具有资深的碳纤维复合材料技术研发、生产以及质量体系管理经验，能够满足航空领域结构件的配套需求，为项目的顺利实施提供了坚实的保障

技术研发：本项目引进国际先进的关键装备，实现自动化、数字化制造，能有效提升航空复合材料制造的水平。复合材料用量的大幅提升离不开自动化制造技术的强力支撑，尤其是自动铺放技术。自动铺放技术解决了飞机小曲率机翼、尾翼等翼面类复合材料结构，以及大曲率机头、中机身、后机身、机翼大梁等复杂结构的制造问题。自动铺放设备的生产率为人工铺放的数十倍，能有效提高生产效率，提高复合材料构件质量的可靠性和稳定性。

市场拓展：本项目的碳纤维复合材料结构件主要用于航空产业，为保障公司业务的拓展，公司已引进了航空工业资深专家团队，具有长期稳定的合作关系与较强的客户粘性，为项目实施提供保障，未来能够拓展其他业务的合作。公司拓展新产品、新业务，能够很好的满足这些客户在航空等领域的市场需求。

土地情况：项目建设地点拟定于成都市双流区航空经济产业功能区，项目总用地面积约 175 亩，总建筑面积 73,440.00 平方米，目前已与成都市双流区人民

政府就项目投资和土地购买达成合作意向，项目土地最终以《国有建设用地使用权出让合同》载明的为准。

资金安排：本项目的投资金额不超过 100,394.25 万元，其中 40,394.25 万元为公司自有资金，剩余资金使用银行贷款补足。项目资金主要用于新建厂房、购置工艺设备和配套设备、设备安装与调试等。截至 2022 年 9 月底，公司资产负债率为 11.00%，偿债能力良好。公司共获得中国银行、中信银行、民生银行等金融机构综合授信 21.2 亿元，银行信贷授信额度资金充足，本项目贷款已与上述银行达成合作意向，通过自有资金及银行借款等方式，公司具备投资本项目所需的资金实力。

（三）独立董事、监事会对公司开展新业务的意见

1、独立董事意见

独立董事认为：本次对外投资开展新业务的事项有助于推进公司战略规划的实施，有利于完善公司新材料、新能源的产业布局，进一步增强公司核心竞争力。本次对外投资开展新业务事项的审议程序符合《上海证券交易所科创板股票上市规则》等法律法规及《公司章程》相关规定。本次对外投资使用的是公司自有资金和自筹资金，不会对公司财务和经营状况产生重大不利影响，不存在损害公司及全体股东尤其是中小股东利益的情形。

综上，公司独立董事一致同意审议通过此次对外投资开展新业务的事项，同意将《关于开展新业务的议案》提交公司股东大会审议。

2、监事会意见

监事会认为：本次对外投资开展新业务是对公司长期发展战略规划的践行，公司业务将向新材料领域进一步延伸，有利于丰富公司的经营范围、提高公司盈利水平、增强抗风险能力，以进一步提高公司核心竞争力。本次对外投资开展新业务事项的审议程序符合《上海证券交易所科创板股票上市规则》、《上海证券交易所科创板上市公司自律监管指引第 1 号——规范运作》等法律法规及规范性文件的规定。本次对外投资开展新业务使用公司自有资金和银行贷款，不会对公司财务和经营状况产生重大不利影响，不存在损害公司、公司股东，特别是中小股东利益的情形。

综上，监事会一致同意审议通过该事项，同意将《关于开展新业务的议案》提交公司股东大会审议。

三、对上市公司的影响

（一）对生产经营的影响

本次对外投资暨开展新业务是对公司长期发展战略规划的践行，有助于大幅增强公司竞争力。新业务的开展将建设新的生产车间、购置新的生产设备并配备相应的研发、生产、销售人员，不会对公司现有业务产生不利影响。同时，新业务的开展将向新材料领域进一步延伸，有利于丰富公司的产品布局，提高公司盈利水平，增强抗风险能力，进一步提高公司核心竞争力。

（二）对公司财务状况和经营成果的影响

公司目前资产负债率较低，银行授信额度充足。本次开展新业务的资金来源于公司自有资金和银行借款。公司重视营运资金管理，本次投资事项不会影响目前主营业务的正常运转。

（三）本次对外投资开展新业务不存在关联交易和同业竞争的事项。

四、开展新业务的风险分析

（一）市场开拓风险

本项目是根据公司总体发展规划、项目产品的市场竞争力、国家相关产业政策和行业发展情况分析，结合公司自身的综合能力、人力、技术、管理水平、资金来源等因素综合做出的决定，本项目经营管理过程中可能面临宏观经济及行业政策变化、市场竞争等不确定因素的影响，项目产品能否顺利导入市场、实现销售存在一定不确定性，存在新业务拓展不及预期的风险。

（二）技术迭代风险

随着碳纤维复合材料行业的发展以及技术的迭代，自动铺放成型技术发展路线也可能发生变化，从而导致对碳纤维复合材料的市场需求发生改变。若公司未能把握行业发展趋势，或引进高端装备进展不及预期，或未能研发和储备符合客户未来需求的相关技术，公司将面临技术迭代升级不及预期的风险。

（三）财务风险

本项目资金来源为自有资金及银行贷款，可能会对公司短期现金流造成压力，公司将统筹资金管理，合理确定支付方式、支付安排等，以确保项目顺利实施。

（四）人才风险

碳纤维复合材料作为国家“十四五”发展规划制造业核心竞争力提升的高端新材料之一，相关人才十分紧缺。公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员中，目前无具备从事碳纤维复合材料专业背景或从业经验人员。虽然公司现已储备部分研发、工艺、市场和管理方面专业人才，但仍存在部分核心人才无法按照预期到位的风险，后续公司将加大对具有相关专业背景或从业经验核心人才的社会招聘力度，以确保项目需要人才及时到岗。

（五）项目效益不达预期风险

本项目通过自动丝束铺放工艺及装备，改善制造过程，能大幅提高生产效率，提升产品质量，提高交付质量与交付能力，但其对能耗的降低程度、对生产效率和产品品质的提升程度具有一定的不确定性；此外，本项目建设需要一定的时间周期，存在因原材料价格上涨、市场需求变化等因素而导致项目收益不达预期的风险。

五、上网公告附件

《中自环保科技股份有限公司独立董事关于第三届董事会第十二次临时会议相关事项的独立意见》

特此公告。

中自环保科技股份有限公司董事会

2023年3月23日